

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-031089

(43)Date of publication of application : 03.02.1998

(51)Int.Cl.

G21C 21/02

B65G 47/68

(21)Application number : 08-205420

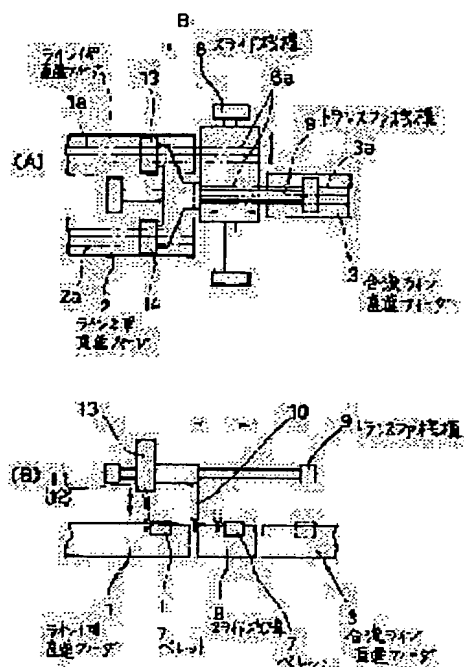
(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD
POWER REACTOR & NUCLEAR FUEL
DEV CORP

(22)Date of filing : 16.07.1996

(72)Inventor : YAGI TORU
INUI TOSHIHIKO
MURAKAMI SHINICHI**(54) PELLET CONVERGING DEVICE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high-speed pellet converging device capable of reducing a time for converging pellets under the application of a simple structure.

SOLUTION: This device is formed out of a plurality of line linear advance feeders 1 and 2, a converging line linear advance feeder 3, a slide mechanism 8 traveling in a direction orthogonal with the line linear advance feeders 1 and 2, and a transfer mechanism 9 having line claws 11 and 12, and line claw elevator cylinders 13 and 14 as well as a converging line claw 10, and having the capability of traveling back and forth along a pellet conveyance direction. In this case, pellets are conveyed from the line linear advance feeders 1 and 2 to the slide mechanism 8, and at the same time, from the slide mechanism 8 to the converging line linear advance feeder 3. As a result, a structure can be simplified and a time for converging the pellets can be shortened.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 25.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.05.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

the ridge blank (uspio)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-31089

(43)公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 2 1 C 21/02

G 2 1 C 21/02

L

B 6 5 G 47/68

B 6 5 G 47/68

E

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-205420

(22)出願日 平成8年(1996)7月16日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(71)出願人 000224754

動力炉・核燃料開発事業団

東京都港区赤坂1丁目9番13号

(72)発明者 八木 亨

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 乾 俊彦

茨城県那珂郡東海村村松4-33 動力炉・

核燃料開発事業団東海事業所内

(74)代理人 弁理士 駒田 喜英

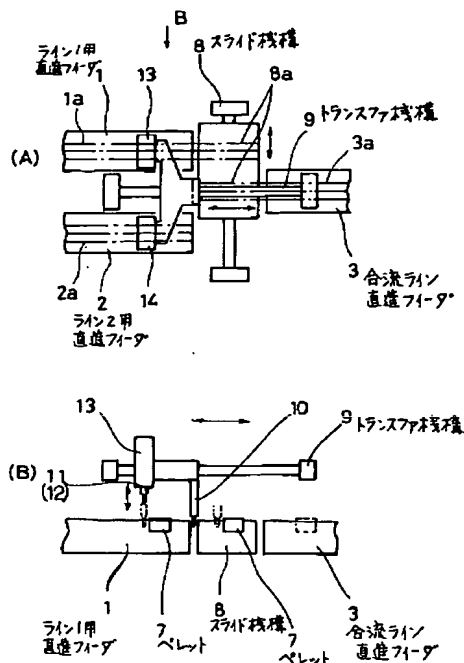
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ベレット合流装置

(57)【要約】

【課題】簡単な構造で、ベレットを合流させる時間を短縮させ、高速化したベレット合流装置を得る。

【解決手段】複数のライン用直進フィーダ1、2と、合流ライン直進フィーダ3と、ライン用直進フィーダ1、2に対し直角方向に移動するスライド機構8と、ライン用爪11、12およびライン用爪昇降シリンダ13、14と合流ライン用爪10とを備え、ベレット搬送方向前後に移動するトランスファ機構9とからベレット合流装置を構成し、ライン用直進フィーダ1、2からスライド機構8へベレットを搬送するとともに、スライド機構8から合流ライン直進フィーダ3へベレットを搬送するので、構造を簡素化しかつベレットを合流させる時間を短縮できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ベレット分離装置により分離されたベレットを搬送する複数のライン用直進フィーダと、このライン用直進フィーダの搬送方向後方に配置された合流ライン用直進フィーダと、前記ライン用直進フィーダの搬送溝と一致する載置溝と、前記合流ライン用直進フィーダの搬送溝と一致する載置溝とを備え、前記ライン用直進フィーダに対し直角方向に移動するスライド機構と、前記ライン用直進フィーダ上のベレットを前記スライド機構へ移動するライン用爪およびライン用爪昇降シリンダと前記スライド機構上のベレットを前記合流ライン用直進フィーダへ移動する合流ライン用爪とを備え、ベレット搬送方向前後に移動するトランスファ機構とからなり、前記ライン用直進フィーダから前記スライド機構へ前記ベレットを搬送するとともに、前記スライド機構から前記合流ライン用直進フィーダへ前記ベレットを搬送することを特徴とするベレット合流装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、原子炉用燃料ベレット製造過程で、ベレットを成形、焼結、研削、検査を行うためにベレットを搬送する自動生産ライン中で使用されるベレット合流装置に関する。

【0002】

【従来の技術】原子炉用燃料ベレットは通常専用の皿の上に格子状に整列されて焼結された後それぞれ研削、検査が行われる。図2(A)は従来のベレット合流装置の平面図、(B)は(A)のB方向矢視図である。通常ベレットは、一度に大量に生産され、生産ライン上を直進フィーダにより連続的に搬送される。しかしながら各工程内には種々の機器が配置され、ベレットに対する処理時間も異なる。このため、処理時間が長い機器が配置される箇所を複数ライン化し、処理時間の短い機器での待時間を少なくする方法がとられている。このとき複数ラインを搬送されるベレットを1つのラインに合流させる必要がある。複数のV形の搬送溝1a、2aを有し、ベレットを個々に分離して電磁振動によって直進させるライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィーダ2と、ライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィーダ2から送られるベレットを合流させて搬送する合流ライン用直進フィーダ3と、ライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィーダ2から送られるベレットを取り出し、合流ライン用直進フィーダ3へ移すベレット移し換え機構4とから構成される。合流ライン用直進フィーダ3には搬送溝3aを備える。ベレット移し換え機構4は先端にハンド5を有し、ハンド昇降シリンダ6により昇降操作される。

【0003】次に従来のベレット合流装置の動作について説明する。図示しないベレット分離装置により個々に分離されたベレットはライン1用直進フィーダ1、ライ

ン2用直進フィーダ2に載せられ電磁振動を与えられて図1(A)の左から右へ搬送されて来る。ベレット移し換え機構4のハンド5を操作するハンド昇降シリンダ6が合流すべきベレット上に移動する。ハンド昇降シリンダ6が上昇し、合流ライン用直進フィーダ3上のベレット移し換え位置までベレット移し換え機構4を移動させる。所定の位置まで移動した後、ハンド昇降シリンダ6を下降させハンド5を開いてベレット7を合流ライン用直進フィーダ3上に載置し、ハンド昇降シリンダ6を上昇させ、ベレット7の合流を終了する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のベレット合流装置では、ベレットの大きさの違いによるベレットのつかみ損ねやベレットの破損などの問題が発生している。また、直進フィーダのラインが複数あっても、従来の構成では、一度に複数個のベレットをつかむことができず、1箇ずつの移し換えとなるため合流させるまでに時間がかかるという問題が発生している。

【0005】この発明は、簡単な構造で、ベレットを合流させる時間を短縮させ高速化したベレット合流装置を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】ベレット分離装置により分離されたベレットを搬送する複数のライン用直進フィーダと、このライン用直進フィーダの搬送方向後方に配置された合流ライン用直進フィーダと、前記ライン用直進フィーダの搬送溝と一致する載置溝と、前記合流ライン用直進フィーダの搬送溝と一致する載置溝とを備え、前記ライン用直進フィーダに対し直角方向に移動するスライド機構と、前記ライン用直進フィーダ上のベレットを前記スライド機構へ移動するライン用爪およびライン用爪昇降シリンダと前記スライド機構上のベレットを前記合流ライン用直進フィーダへ移動する合流ライン用爪とを備え、ベレット搬送方向前後に移動するトランスファ機構とからなり、前記ライン用直進フィーダから前記スライド機構へ前記ベレットを搬送するとともに、前記スライド機構から前記合流ライン用直進フィーダへ前記ベレットを搬送することによって、ベレットの水平方向の移し換えは不要となって装置が簡素化され、かつベレットをライン用直進フィーダからスライド機構へ搬送すると同時に、予めスライド機構へ移されたベレットをライン用直進フィーダから合流ライン用直進フィーダへ搬送するので、合流時間を短縮させる。

【0007】

【発明の実施の形態】図1(A)はこの発明の実施の形態を示すベレット合流装置の平面図、(B)は(A)のB方向矢視図である。この発明においては、図示しないベレット分離装置により分離されたベレットを搬送するライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィーダ2と、ライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィー

ダ2の搬送方向後方に配置された合流ライン直進フィーダ3と、直進フィーダ1、2の搬送溝1a、2aと一致する載置溝8aと合流ライン直進フィーダ3の搬送溝3aと一致する載置溝8aとを備え、ライン1用直進フィーダ1、ライン2用直進フィーダ2に対し直角方向に移動するスライド機構8と、ライン1用直進フィーダ上のベレットをスライド機構8へ移動するライン1用爪11およびライン1用爪昇降シリンダ13と、ライン2用直進フィーダ2上のベレットをスライド機構8へ移動するライン2用爪12およびライン2用爪昇降シリンダ14と、スライド機構8上のベレットを合流ライン直進フィーダ3へ移動する合流ライン用爪10とを備え、ベレット搬送方向前後に移動するトランスファ機構9とからベレット合流装置を構成する。

【0008】次にこのベレット合流装置の動作について説明する。ベレット分離装置により個々に分離されたベレット7が図1(A)、図1(B)のライン1用直進フィーダ1上の所定の移し換え位置に搬送される。スライド機構8は、載置溝8aがライン1用直進フィーダ上の搬送溝1aと一致する位置に予め移動されている。このときスライド機構8の他方の載置溝8aは合流ライン直進フィーダ3上の搬送溝3aと一致している。スライド機構8は、支持台上の原点の位置と移動すべき位置との差がパルスで入力され、パルスに対応して移動する。図示しないベレット確認センサによりライン1用直進フィーダ1上にベレット7があることを確認してから、トランスファ機構9に備えているライン1用爪昇降シリンダ13が下降し、トランスファ機構9がベレット搬送方向に移動することにより、ライン1用爪11でベレット7がライン1用直進フィーダ1からスライド機構8へ搬送される。トランスファ機構9はパルスモータまたはサーボモータで駆動されボールネジによって移動する。ベレット7がスライド機構8上にあることはベレット確認センサで予め確認する。所定の位置までトランスファ機構9が移動した後、ライン1用爪昇降シリンダ13が上昇し元の位置に戻る。同時にスライド機構8はライン2用直進フィーダ2上の搬送溝2aの位置と一致する位置に移動する。その結果スライド機構8上のライン1用直進フィーダ1から送られるベレット7は、合流ライン直進フィーダ3の搬送溝3aのラインと一致する。ベレット確認センサでスライド機構8上のベレット7を確認してからトランスファ機構9に設けられたライン2用昇降シリンダ14が下降する。このときライン2用直進フィーダ2上のベレット移し換え位置には、ベレット分離装置によって分離されたベレット7が待機している。次にライン2用爪昇降シリンダ14によりライン2用爪12を降ろし、トランスファ機構9を搬送方向に移動させてライン2用直進フィーダ上のベレット7をスライド機構8へ移す。同時に予めスライド機構8に移動されているベレット7を合流ライン直進フィーダ3上へ移動する。合

流ライン直進フィーダ3上への移動が終了した後、ライン2用爪12を上昇させ、トランスファ機構9は元の位置に移動する。その際スライド機構8はライン1用直進フィーダ1の搬送溝1aと一致する位置に移動する。以上の動作を繰り返すことにより、ライン1用直進フィーダ1とライン2用直進フィーダ2とから交互に合流ライン直進フィーダ3へベレット7を搬送する。第1図はライン用直進フィーダが2つの例を示したが、ライン用直進フィーダは3つ以上でもこの装置を適用できる。この場合、スライド機構の載置溝8aは隣合うライン用直進フィーダの間隔に設けられ、一方の載置溝8aはライン用直進フィーダの搬送溝1aと一致し他方の載置溝8aは合流ライン直進フィーダの搬送溝3aと一致するように構成する。あたかもライン用直進フィーダが2本のを2組組合わせたように使用する。この発明によれば、ライン用直進フィーダ1、2からスライド機構8へベレット7を搬送すると同時に、先にスライド機構8に搬送されたベレット7を合流ライン直進フィーダ3へ搬送するので、ベレットの搬送時間を短縮できる。

【0009】

【発明の効果】この発明によれば、複数の搬送ラインから合流ラインへベレットを合流させるために、複数のライン用直進フィーダと、1つの合流ライン直進フィーダと、ライン用直進フィーダに対し直角方向に移動するスライド機構と、ベレット搬送方向前後に移動するトランスファ機構とからベレット合流装置を構成し、ライン用直進フィーダからスライド機構へベレットを送るとともに、スライド機構から合流ライン直進フィーダへベレットを送るので、機構が簡素化され、トランスファ機構は溝に合わせて搬送方向に移動する動作により複数溝に並べられたベレットを同時に移し換えできるので、合流に要する時間を短縮させ、ベレットを高速に合流させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(A)はこの発明の実施の形態を示すベレット合流装置の平面図、(B)は(A)のB方向矢視図である。

【図2】(A)は従来のベレット合流装置の平面図、(B)は(A)のB方向矢視図である。

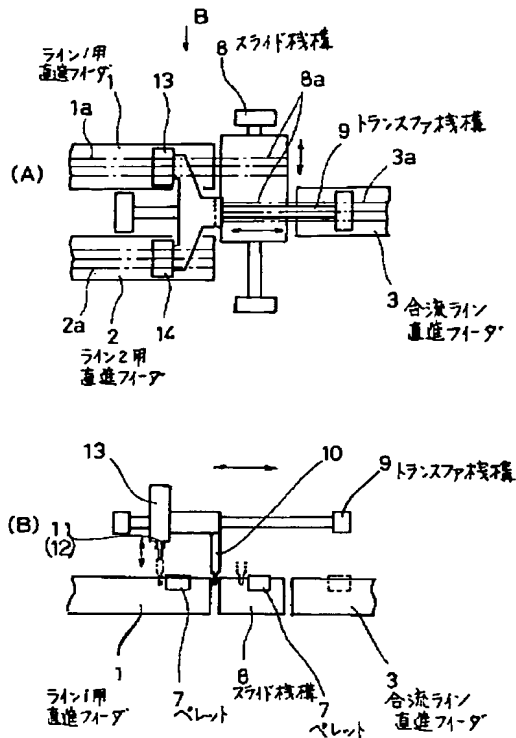
【符号の説明】

- 1 ライン1用直進フィーダ
- 2 ライン2用直進フィーダ
- 3 合流ライン直進フィーダ
- 4 ベレット移し換え機構
- 5 ハンド
- 6 ハンド昇降シリンダ
- 7 ベレット
- 8 スライド機構
- 9 トランスファ機構
- 10 合流ライン用爪

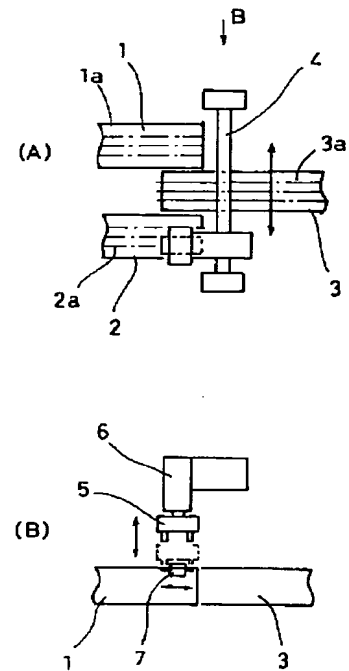
11 ライン1用爪
12 ライン2用爪

* 13 ライン1用爪昇降シリンダ
* 14 ライン2用爪昇降シリンダ

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 村上 真一
茨城県那珂郡東海村村松4-33 動力炉・
核燃料開発事業団東海事業所内